

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-341338

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) Int.Cl.*	識別記号	F I
H 0 4 N 5/232		H 0 4 N 5/232 Z
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 M 11/00 3 0 2
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225 F

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-145562

(22) 出願日 平成10年(1998) 5 月27 日

(71) 出願人 00019/366

静岡日本電気株式会社

静岡県掛川市下俣800番地

(72) 発明者 高橋 一昌

静岡県掛川市下俣4番2 静岡日本電気株式会社内

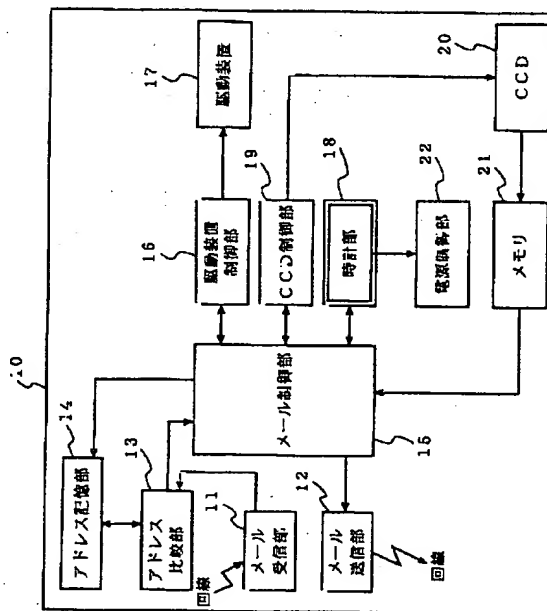
(74) 代理人 弁理士 岩佐 義幸

(54) 【発明の名称】 カメラ

(57) 【要約】

【課題】 電話回線網を介して送受信される電子メールを用いて、撮影制御情報及び画像情報の送受信を行うことができるカメラを提供する。

【解決手段】 電話回線33とのメール受信部11とメール送信部12を備え、電話回線33を介して送受信される電子メールの入力により操作制御されると共に電子メールにより撮影画像情報を出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】電話回線網との接続手段を備え、前記電話回線網を介して送受信される電子メールの入力により操作制御されると共に前記電子メールにより撮影画像情報を出力することを特徴とするカメラ。

【請求項2】撮影を行うための各種撮影情報を含むコマンドメールからなる電子メールを受信するメール受信部と、

撮影した画像の画像データを含むレスポンスメールからなる電子メールを送信するメール送信部と、
を備えることを特徴とする請求項1に記載のカメラ。

【請求項3】前記メール受信部に入力した前記コマンドメールに基づく制御情報を生成すると共に、前記レスポンスメールを生成して前記メール送信部へ出力するメール制御部を有することを特徴とする請求項2に記載のカメラ。

【請求項4】前記メール制御部は、前記コマンドメールに含まれた、前記コマンドメールにより操作される対象機材を特定する対象機材アドレスと、予め記憶されている機材アドレスとの一致によって、前記コマンドメールの処理を行うことを特徴とする請求項3に記載のカメラ。

【請求項5】前記メール制御部は、
前記コマンドメールから、電子メールを送付する送付先の宛先アドレス、前記対象機材アドレス、前記コマンドメールが発信された発信元を示す発信元アドレス、前記レスポンスメールの配布先を示す配布先アドレス、前記対象機材を初期化状態にするハードウェアリセット、撮影に関する時刻を示す撮影時刻、及び前記対象機材に対して設定される各種撮影条件等を分離し、前記レスポンスメールに、前記配布先アドレス、前記発信元アドレス及び前記対象機材アドレス、前記対象機材の操作状況を知らせるためのReady/Errorコード、及び前記対象機材により撮影された画像情報等を格納することを特徴とする請求項4に記載のカメラ。

【請求項6】電話回線網に接続されたメール受信部及びメール送信部と、
前記対象機材アドレスが記憶されたアドレス記憶部と、
前記アドレス記憶部に記憶された機材アドレスと前記コマンドメールの対象機材アドレスとを比較するアドレス比較部と、
前記メール制御部と、
前記メール制御部からの制御情報により、前記各種撮影条件に基づき機材の各種制御を行う制御部及び設定された撮影時間を管理する時計部と、
前記機材により撮影された画像情報等の撮影データを記憶し、前記メール制御部に出力するメモリと、
を有することを特徴とする請求項5に記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カメラに関し、特に、電話回線網を利用して撮影制御及び画像送信が可能なカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像情報を伝送するものとして、特開平2-95089号公報に開示された画像情報伝送システム①、或いは遠隔操作によりカメラ制御を行うものとして、特開平4-65958号公報に開示された遠隔監視装置②が知られている。

【0003】画像情報伝送システム①は、外部カメラやVTRからの映像を入力できる外部ビデオ入力手段と、上記外部カメラやVTRを遠隔制御できる周辺機器制御手段と、上記外部カメラやVTRを制御するための操作手段を有するテレビ電話装置を備えている。これにより、遠隔地の風景や特定の画像データベースからの映像を2者または3者間で楽しむことができる。

【0004】また、遠隔監視装置②は、静止画像、音声制御信号等のデータを、ISDNの基本インターフェース回線上で転送し、一つの回線で静止画と音声信号の両方を監視できるようにすると共にカメラ撮影位置の変更もできるようにしている。これにより、ISDN基本インターフェース回線のB1チャンネルで音声信号を常時伝送し、B2チャンネルを時分割使用して画像と制御信号を伝送する、同一回線だけで全ての信号伝送が行える。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで最近では、コンピュータネットワーク間の通信手段である電子メールが普及しその費用の安さから多用されており、この電子メールを用いて、上述したカメラ等の撮影制御情報及び画像情報の送受信を行うことが望まれる。

【0006】本発明の目的は、電話回線網を介して送受信される電子メールを用いて、撮影制御情報及び画像情報の送受信を行うことができるカメラを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係るカメラは、電話回線網との接続手段を備え、前記電話回線網を介して送受信される電子メールの入力により操作制御されると共に前記電子メールにより撮影画像情報を出力することを特徴としている。

【0008】上記構成を有することにより、電話回線網との接続手段を介して電子メールの送受信ができ、電子メールの受信によってカメラが操作制御され、電子メールの送信により、カメラの撮影画像情報が出力される。これにより、電話回線網を介して送受信される電子メールを用いて、撮影制御情報及び画像情報の送受信を行うことができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0010】本発明に係るカメラは、カメラ操作者が電話回線網を介して送受信可能な電子メールを使用して、撮影条件や撮影時刻等のカメラ制御情報を遠隔地から操作対象カメラへ送ることにより、そのカメラの種々の操作制御を行うと共に、操作されたカメラによって撮影された撮影画像の画像データを、同様に電子メールを使用してカメラ操作者に送ることができる、リモートコントロール可能なカメラである。

【0011】このカメラは、カメラの作動を制御するための制御メールであって、例えば撮影時刻や撮影条件等の各種撮影情報を含むコマンドメールを受信する機能と、受信したコマンドメールによりカメラを作動させ撮影を行う機能と、カメラが撮影した画像の画像データを含むメールであるレスポンスメールを作成し、例えばカメラ操作者等へ送信する機能を備えている。なお、レスポンスメールは、コマンドメール受信の有無のみを通知するのに使用される場合があり、この場合、画像データは含まない。

【0012】図1は、本発明の実施の形態に係るカメラの構成を示す機能ブロック図である。図1に示すように、カメラ10は、メール受信部11、メール送信部12、アドレス比較部13、アドレス記憶部14、メール制御部15、駆動装置制御部16、駆動装置17、時計部18、CCD (Charge Coupled Device: 電荷結合素子) 制御部19、CCD 20、メモリ21、電源制御部22を有している。

【0013】メール受信部11は、電話回線網からコマンドメールを受信し、メール送信部12は、電話回線網へレスポンスメールを送信する。アドレス比較部13は、アドレス記憶部14に格納されたアドレスを読み取ってメール受信部11から入力したアドレスデータとの比較を行い、比較結果をメール制御部15へ出力する。

【0014】アドレス記憶部14は、電源供給を不要とする、I/Oによるライト・リード可能なメモリであり、工場出荷時等において、そのカメラ固有の識別情報である機材アドレスが格納される。メール制御部15は、メール受信部11から入力したコマンドメールに対応した各種撮影情報に基づく制御情報を生成し、駆動装置制御部16、時計部18及びCCD制御部19へ出力する。また、レスポンスメールを生成してメール送信部12へ出力する。

【0015】駆動装置制御部16は、駆動装置17を制御し、駆動装置17は、カメラ10の撮影動作に伴って作動する各作動部を駆動する。時計部18は、任意の時刻設定が可能であり、設定時刻になると、電源制御部22に対しカメラ10本体を起動させるための起動信号を出力することにより、撮影に関する時間管理を行う。CCD制御部19は、CCD 20による撮影動作を制御し、メモリ21は、CCD 20により撮影された撮影画像の画像データを保存する。電源制御部22は、入力し

た起動信号或いは電源オフ信号によりカメラ本体のメイン電源のオン或いはオフを行う。

【0016】図2は、図1のメール制御部の構成を示す機能ブロック図である。図2に示すように、メール制御部15は、メール分離部23、メール記憶部24、機能制御部25及びメール作成部26を有する。

【0017】メール分離部23は、メール受信部11から入力したコマンドメールから、コマンドメールに含まれる撮影命令群及びアドレス群の情報を読み取り、分離する。撮影命令群は、カメラ10による撮影動作を制御するための各種制御命令から構成され、アドレス群は、対象機材アドレス等の各種アドレスから構成される。

【0018】メール記憶部24は、複数の情報を記憶することができ、メール分離部23によりコマンドメールから分離された撮影命令群及びアドレス群を記憶する。機能制御部25は、同様にコマンドメールから分離された撮影命令群の入力により、各種制御命令に基づいて駆動装置制御部16、駆動装置17及び時計部18を制御する。

【0019】機能制御部25は、時計部18への撮影時刻の設定後、電源制御部22に対して電源オフ信号を送りカメラ10本体のメイン電源をオフする。設定された撮影開始時刻になると、時計部18から電源制御部22へ起動信号が送られて、電源制御部22によりカメラ10本体に対し電源供給が行われ、機能制御部25を介して駆動装置制御部16が作動する。作動した駆動装置制御部16からの制御情報の入力により、駆動装置17が作動し、CCD制御部19の制御情報に基づきCCD 20による撮影が行われる。

【0020】CCD 20により撮影された画像の画像データは、メモリ21に記録保存される。その後、メール作成部26により、メモリ21に保存された画像データ、撮影時刻及びメール記憶部24に保存されたアドレス等を含めたレスポンスメールが作成される。このレスポンスメールは、メールを保管するメールBOXサーバを介して、メール送信部12から電話回線網を介して所定の送信先へ送信される。

【0021】図3は、図1の駆動装置の構成を示す機能ブロック図である。図3に示すように、駆動装置17は、リレー部27、このリレー部27に接続されたワイパー起動モータ28、水平回転モータ29、垂直回転モータ30、拡大/縮小モータ31及びシャッター開閉モータ32を有している。

【0022】リレー部27は、駆動装置制御部16から入力した制御情報により作動し、ワイパー起動モータ28、水平回転モータ29、垂直回転モータ30、拡大/縮小モータ31及びシャッター開閉モータ32のそれぞれの動作を、個別に制御する。

【0023】ワイパー起動モータ28により、雨天時にワイパーを起動させることができ、水平回転モータ29

と垂直回転モータ30により、カメラ10が固定された台座を水平方向及び垂直方向に回転移動させることができる。この台座の回転移動により、台座上のカメラ10の撮影角度を任意の角度に調節することができる。

【0024】拡大/縮小モータ31により、カメラ10内部に装着されたレンズを移動させて撮影画像の拡大或いは縮小を行うことができ、シャッター開閉モータ32により、カメラ10のレンズ保護のために取り付け付けたシャッターを、撮影前後に開閉することができる。

【0025】次に、アドレス比較部13による、受信部11から入力したアドレスデータの識別手順について説明する。電話回線網を介して電子メールによるコマンドメールがカメラ10に入力すると、アドレス比較部13は、アドレス記憶部14に格納されているカメラ10の機材アドレスを読み取り、コマンドメールに添付された操作目的のカメラを示す対象機材アドレスと比較する。

【0026】比較した結果、コマンドメールが入力したカメラ10の機材アドレスが、コマンドメールに添付された対象機材アドレスと一致せず、カメラ10を対象としないコマンドメールと判断した場合、カメラ10はコマンドメールに基づく如何なる処理も実行しない。一方、比較した結果、カメラ10の機材アドレスとコマンドメールの対象機材アドレスが一致し、カメラ10を対象とするコマンドメールと判断した場合、メール制御部15はコマンドメールに基づく処理を実行する。

【0027】図4は、図1のカメラと電話回線との接続方法を示す説明図である。図4に示すように、カメラ操作等がカメラ10に対し電子メールによるコマンドメール及びレスポンスメールの送受信を行う場合、例えば、電話回線33との間に中継手段であるHUB34を介在させて、複数台のカメラ10a、10b、10c（図4においては、一例として3台を示す）を同時に電話回線33に接続する方法、或いは1台のカメラ10dを電話回線33に直接接続する方法がある。

【0028】各カメラ10a、10b、10c、10dのアドレス記憶部14（図1参照）には、各カメラ10a、10b、10c、10dの工場出荷時から機材アドレスが登録されているものとする。機材アドレスは、各カメラ10a、10b、10c、10dそれぞれに割り当てられた出荷時設定のアドレス値である。また、メールBOXサーバ35、36には、予め宛先アドレスを登録しておく必要がある。宛先アドレスは、コマンドメールを送信する送信先であるHUB34或いはカメラ10dのアドレス値である。

【0029】メールBOXサーバ35は、電子メールを保管する機能を持ち、公衆電話や加入者電話等の電話回線33を経由して他のメールBOXサーバ36と電子メールの交換が可能な中継局である。PC（Personal Computer）37又はPC38により、電話回線33を介して電子メールが送受信される。

【0030】PC37、38、HUB34及び各カメラ10a、10b、10c、10d間で電子メールを送受信する場合、先ず、PC37又はPC38から送信されたコマンドメールは、電話回線33を経由して各メールBOXサーバ35、36に伝達され保管される。次に、各メールBOXサーバ35、36は、保管されたコマンドメールの宛先アドレスにより、電話回線33を介してHUB34或いは直接カメラ10dにコマンドメールを送信する。

【0031】例えば、3台のカメラ10a、10b、10cが設置された建物39の場合は、HUB34を介して電話回線33に接続する必要があるが、1台のカメラ10dが設置された建物40の場合には、電話回線33に直接接続することができ、HUB34を必要としない。通常、HUB34と電話回線33は未接続状態であり、各メールBOXサーバ35、36からのコマンドメール到着時、及び各カメラ10a、10b、10c、10dからのレスポンスメール送信時のみ、電話回線33との接続が行われる。

【0032】図5は、コマンドメールのフレーム構造の一例を示す説明図である。図5に示すように、コマンドメール41は、メール先端のメールヘッダ42と、アドレス群43と、撮影命令群44と、メール終端のメールフッタ45とから構成されている。

【0033】アドレス群43には、宛先アドレス43a、対象機材アドレス43b、発信元アドレス43c、及び配布先アドレス43dの各データが含まれる。

【0034】宛先アドレス43aは、電子メールを送付する送付先のメールアドレスであり、例えばHUB34へ送付する場合、HUB34のメールアドレスとなる。HUB34のメールアドレスは、カメラ10a、10b、10c全てに共通する。対象機材アドレスは、例えば対象がカメラ10aの場合、カメラ10aのアドレスである。

【0035】発信元アドレス43cは、コマンドメール41が発信された発信元を示すメールアドレスであり、例えばコマンドメール41がPC37から発信された場合、PC37のメールアドレスとなる。配布先アドレス43dは、各カメラ10a、10b、10c、10dからのレスポンスメールの配布先を示すアドレス値であり、複数の設定も可能である。例えばPC37とPC38を配布先とする場合、PC37とPC38のメールアドレスとなる。

【0036】撮影命令群44には、ハードウェアリセット44a、撮影開始時刻44b、撮影終了時刻44c、撮影間隔時間44d、台座回転角度44e、ワイパー起動間隔44f、拡大/縮小44g、及び解像度44hの各データが含まれる。

【0037】ハードウェアリセット44aは、ハードウェアであるカメラ10を初期化状態にする。撮影開始時

刻44bは、CCD20の撮影を開始する時刻であり、撮影終了時刻44cは、撮影を終了する時刻であり、撮影間隔時間44dは、撮影開始時刻44bと撮影終了時刻44cの間における撮影間隔の時間を示す。これら各設定値は時計部18に格納され、時計部18において管理される。

【0038】台座回転角度44eは、台座の水平方向及び垂直方向の回転角度であり、ワイパー起動間隔44fは、ワイパーの起動間隔の時間であり、拡大/縮小44gは、拡大/縮小モータ31の作動情報であり、それぞれ駆動装置制御部16において使用される制御データである。解像度44hは、CCD20の解像度を示し、CCD制御部19において使用されるデータである。

【0039】図6は、レスポンスメールのフレーム構造の一例を示す説明図である。図6に示すように、レスポンスメール46は、例えば、カメラ10aで撮影した撮影画像の例であり、図5と同様に、メール先端のメールヘッダ42と、メール終端のメールフッタ45と、メールヘッダ42及びメールフッタ45の間のアドレス群47と撮影画像データ群48とから構成されている。

【0040】アドレス群47には、配布先アドレス43d、発信元アドレス43c、対象機材アドレス43bの各データが含まれる。これら各アドレス43d、43c、43bは、コマンドメール41での配布先アドレス43d、発信元アドレス43c、対象機材アドレス43bと同じアドレス値である。

【0041】撮影画像データ群48には、Ready/Errorコード48aと画像情報48bの各データが含まれる。Ready/Errorコード48aは、カメラ操作者等に、カメラ10の操作状況を送信するためのものであり、画像情報48bは、カメラ10aで撮影した撮影画像の画像データである。

【0042】レスポンスメール46には、カメラ10aを制御するコマンドメール41の返信としての用途があり、この場合、カメラ10aの操作状態を示すReady/Errorコード48aのみで、画像情報48bは含まずに、カメラ操作者等に送信する。カメラの操作状況が正常のとき、Readyコードが格納され、異常のとき、Errorコードが格納される。

【0043】このレスポンスメール46は、カメラ10aからメールBOXサーバ35を経由してカメラ操作者等へと送信される。

【0044】次に、上記構成を有するカメラによる制御動作を説明する。

【0045】図7は、図1のカメラによるコマンドメール及びレスポンスメールの送受信処理を示すフローチャートである。図7に示すように、コマンドメール41は、メール受信部11を経由してアドレス比較部13に送られ、先ず、アドレス記憶部14の機材アドレスとコマンドメール41に記載されている対象機材アドレス4

3bの比較を行い、コマンドメール41がカメラ10aを対象にしているか否かを判断する(ステップS101)。

【0046】比較の結果、機材アドレスと対象機材アドレス43bが一致すれば(YES)、コマンドメール41はメール制御部15に送られ、コマンドメール41からアドレス群43及び撮影命令群44が分離される(ステップS102)。一方、機材アドレスと対象機材アドレス43bが一致しないと(NO)、アドレス比較部13によるデータ判断が繰り返される。

【0047】次に、メール制御部15により、撮影命令群44の中にハードウェアリセット命令が含まれているか否かを判断する(ステップS103)。ハードウェアリセット命令が含まれていれば(YES)、ハードウェアリセットを行ってカメラの初期化を行い(ステップS104)、ハードウェアリセット命令が含まれていなければ(NO)、撮影命令群44の中の撮影開始時刻44b、撮影終了時刻44c及び撮影間隔時間44dをそれぞれ時計部18に設定する(ステップS105)。

【0048】この際、時計部18において各時間が正常に設定できる場合は、レスポンスメール46内のReady/Errorコード48aにReadyコードを格納し、時計部18において正常に設定できない場合は、Ready/Errorコード48aにErrorコードを格納する。

【0049】次に、Readyコード或いはErrorコードを格納してレスポンスメール46を作成した後、作成したレスポンスメール46を、メール送信部12を介してカメラ操作者等に送信する(ステップS106)。送信後、時計部18からの制御指令を受けた電源制御部22の処理動作により、カメラ10aのメイン電源がオフとなる(ステップS107)。

【0050】次に、時計部18の処理を説明する。時計部18は、撮影開始時刻になるまで時刻の読み取りを行って(ステップS108)、現在時間が撮影開始時刻と同じになったか否かを判断する(ステップS109)。撮影開始時刻になると(YES)、電源制御部22を介して、カメラ10aにメイン電源を供給しカメラ10aを起動する(ステップS110)。一方、撮影開始時刻にならないと(NO)、時刻の読み取りを継続する。

【0051】カメラ10aが起動すると、駆動装置制御部16、駆動装置17、時計部18、CCD制御部19、及びCCD20による撮影を実行し(ステップS111)、CCD20で撮影された撮影画像の画像データを、メモリ21へ保存する(ステップS112)。

【0052】次に、メール制御部15において画像データを含んだレスポンスメール46を作成し(ステップS113)、作成したレスポンスメール46を、メール送信部12から配布先アドレス43dに基づく配布先へ送信する(ステップS114)。

【0053】このように、本発明によれば、カメラ10の内部に、電話回線33へ接続するメール送信部11とメール受信部12を有し、電話回線33を介して送受信される電子メールの入力によりカメラ10を操作制御すると共に、同様に電子メールにより撮影画像情報を出力することができる。

【0054】従って、遠隔地にあるカメラ10への操作指令の送信及びそのカメラ10からの画像データの受信が、通信コストが低廉な電子メールを用いてできるため、カメラ10の遠隔操作に伴う送受信コストを従来に比べて大幅に低減することができる。

【0055】また、電子メールによって制御情報を送信するので、遠隔操作するカメラ10の操作条件を細かく設定することができ、単なるオン／オフ制御に比べて、より正確且つ広範囲な制御が可能になる。更に、電子メールを用いて送受信するので、電話回線33に接続すれば、どこからでも遠隔操作するカメラ10との送受信が可能になる。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、電話回線網との接続手段を介して電子メールの送受信ができ、電子メールの受信によってカメラが操作制御され、電子メールの送信によってカメラの撮影画像情報が出力されるので、電話回線網を介して送受信される電子メールを用いた撮影制御情報及び画像情報の送受信が可能になり、カメラの遠隔操作に伴う送受信コストを従来に比べて大幅に低減することができる。

【0057】また、電子メールによって制御情報を送信するので、遠隔操作するカメラの操作条件を細かく設定してより正確且つ広範囲な制御が可能になる。更に、電子メールを用いて送受信するので、電話回線網に接続すれば、どこからでも遠隔操作するカメラとの送受信が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るカメラの構成を示す機能ブロック図である。

【図2】図1のメール制御部の構成を示す機能ブロック図である。

【図3】図1の駆動装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図4】図1のカメラと電話回線との接続方法を示す説明図である。

【図5】コマンドメールのフレーム構造の一例を示す説明図である。

【図6】レスポンスメールのフレーム構造の一例を示す説明図である。

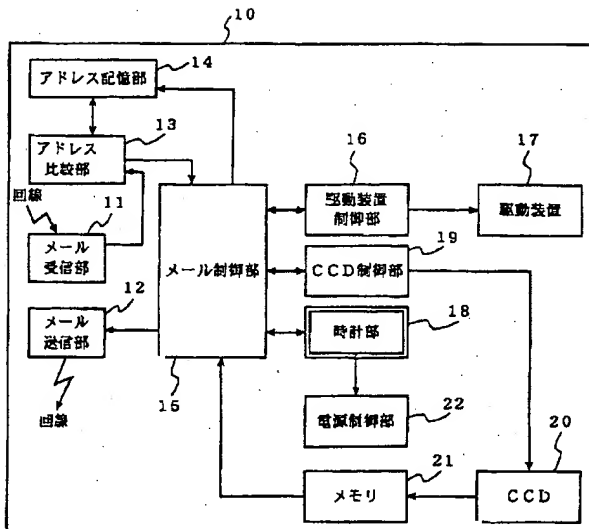
【図7】図1のカメラによるコマンドメール及びレスポンスメールの送受信処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

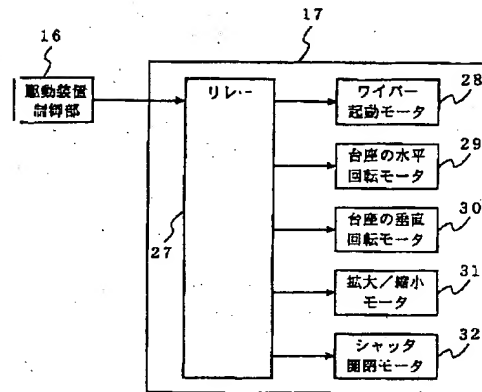
10, 10a, 10b, 10c, 10d カメラ

11 メール受信部
12 メール送信部
13 アドレス比較部
14 アドレス記憶部
15 メール制御部
16 駆動装置制御部
17 駆動装置
18 時計部
19 CCD制御部
20 CCD
21 メモリ
22 電源制御部
23 メール分離部
24 メール記憶部
25 機能制御部
26 メール作成部
27 リレー部
28 ワイパー起動モータ
29 水平回転モータ
30 垂直回転モータ
31 拡大／縮小モータ
32 シャッター開閉モータ
33 電話回線
34 HUB
35, 36 メールBOXサーバ
37, 38 PC
39, 40 建物
41 コマンドメール
42 メールヘッダ
43 アドレス群
43a 宛先アドレス
43b 対象機材アドレス
43c 発信元アドレス
43d 配布先アドレス
44 撮影命令群
44a ハードウェアリセット
44b 撮影開始時刻
44c 撮影終了時刻
44d 撮影間隔時間
44e 台座回転角度
44f ワイパー起動間隔
44g 拡大／縮小
44h 解像度
45 メールフッタ
46 レスポンスメール
47 アドレス群
48 撮影画像データ群
48a Ready/Errorコード
48b 画像情報

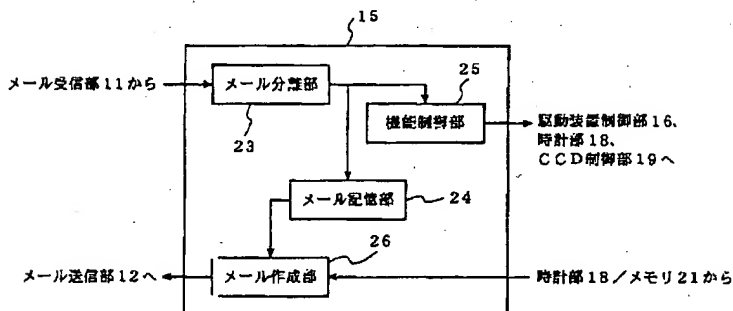
【図1】



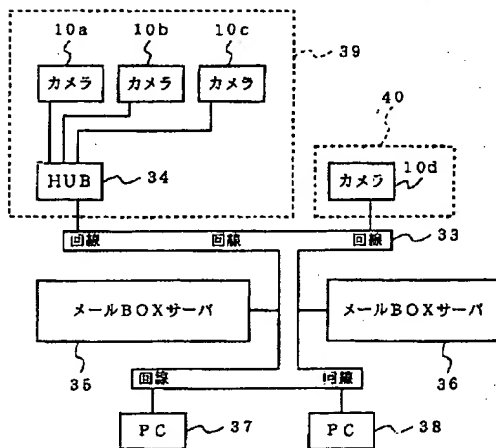
【図3】



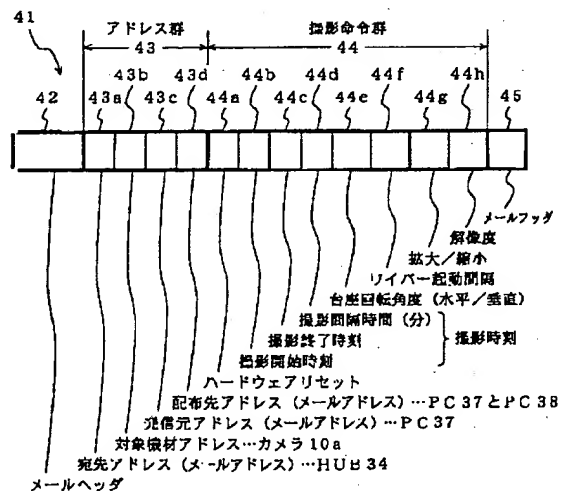
【図2】



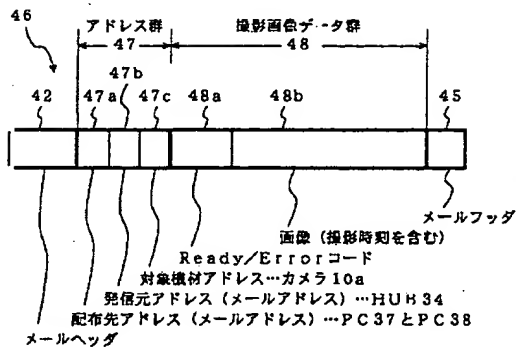
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

